

智慧教室应用现状及建设需求调研报告

——以中央财经大学为例

王利 周雪飞 韩少锋 游亮

中央财经大学 北京市 102206

摘要: 智慧教室作为智慧教学的重要实施载体正成为高等学校新基建的热点,为更准确描述智慧教室建设需求和定位,本文在分析智慧教室的建设背景上,对师生进行调研,结合财经类高校教学实际,对智慧教室建设进行较为详细的需求分析,希望对实际建设和应用起到参考作用。

关键词: 智慧教室; 建设需求; 学习环境

1. 研究背景

智慧教室建设正成为学校基础设施建设的新热点,《教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》^[1]明确指出应完善智慧教学设施,提升通用教室多媒体教学装备水平,支持互动反馈、高清直播录播等教学方式。《教育部关于加强新时代教育管理信息化工作的通知》^[2]将加强教育管理信息化统筹协调、提高教育数据管理水平等几项作为重点任务。教育部印发的《普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案(2021-2025年)》^[3]指标体系也将推进信息技术与教学过程融合、加强信息化教学环境与资源建设情况作为课堂教学的一项审核重点。

智慧教室是教学改革和技术发展带来的必然方向,随着教学改革的深入出现了新型教学模式,需要建设与之相适应的学习环境以支持新型教学模式开展。

物联网、人工智能、大数据等技术的快速发展为内容呈现、课堂交互、数据获取和分析提供了多维度多层次的支持,拓宽了教学时空,是智慧学习环境建设的重要支撑。

智慧教室的建设目标在于搭建智慧教学的支撑环境,促进课堂交互开展,感知学习行为,支撑个性化学习和协作学习,为教学过程评价和反思提升提供数据依据。同时,要保证操作简便、运行可靠,降低教师学习成本和环境运维难度。

2. 研究思路

本课题通过问卷调查和面对面访谈方式,面向师生对现有教室(含智慧教室)应用和智慧教室建设需求进行调研,结合教学管理和教室运维等使用要求,对智慧教室建设需求进行

全面深入分析,希望对于融合智慧教学环境建设提供参考。

3. 研究发现

本课题主要面向本科生和教师发放问卷,共回收有效教师问卷232份,其中229位授课教师,3位其他岗教师,所有教师均应用过教室设备;回收有效学生问卷803份,其中787位本科生,涵盖全部本科学生单位,占比98.01%;3位研究生,占比0.37%;13位预科生,占比1.62%。访谈对象主要是过去一个学期在智慧教室有本科生课程的教师,采取面对面访谈和电话访谈两种方式开展。

3.1. 现状分析

3.1.1. 教室基础多媒体设备稳定性和使用满意度不高

表1 多媒体教室满意度统计表

分类	很满意	比较满意	一般	比较不满意	很不满意
教师	13.79%	43.53%	26.29%	9.48%	6.9%
学生	37.36%	8.11%	18.68%	4.11%	1.74%

教师中“基本不自带设备用于教学”占比最高-37.93%,其次“偶尔自带设备”占21.12%，“每次都自带”占14.66%，“从不自带设备”占16.81%。

相对而言,每次均自带设备上学的教师对教室设备的满意度低于其他教师,使用教室多媒体设备时遇到过问题的学生对教室的满意度明显低于其他学生。

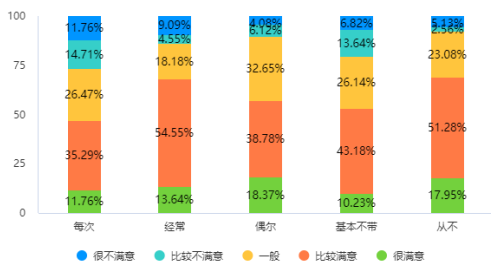


图1 教师自带设备上上课频率对多媒体教室设备质量满意度的差异

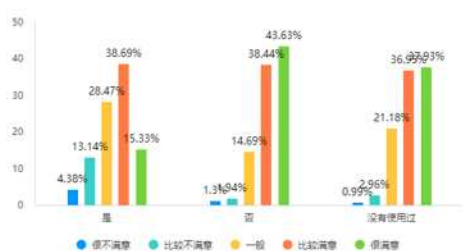


图2 学生使用教室设备是否遇到过问题对多媒体教室设备质量满意度的差异

3.1.2. 现有多媒体教室设备稳定性较差，出现问题的机率较高

关于在教室遇到的问题，学生问卷分为自己上课时见到教师遇到的问题和自己使用教室设备遇到的问题两项，“您所上的课程中是否有授课教师遇到过设备问题”一项，803名学生有62.14%的学生表示遇到过。

表2 多媒体教室常见设备问题统计表

	中控设备故障或不稳定	投影或大屏质量不佳	音响不清晰或有噪音	软件操作不便	其他
教师授课	37.07%	40.09%	40.52%	35.78%	21.98%
学生听课	64.53%	42.89%	54.91%	27.25%	3.21%
学生使用	55.47%	41.61%	40.88%	42.34%	12.41%

注：此项为多选题，选项百分比=该选项被选择次数÷有效答卷份数，因此填写人数比例总和会超过百分之一百。

教师反馈的其他问题包括幕布遮盖黑板较大面积影响板书书写、长条形教室后排看不清投影、固定桌椅无法分组、自带设备时缺少合适的线等。

3.1.3. 智慧教室宣传及培训有待加强

232位教师中51位教师（21.98%）表示使用过智慧教

室，41.38%没有使用过，36.64%的人不清楚哪些是智慧教室。803位学生中31.13%在智慧教室上过课，24.66%的人没有上过，44.21%的人不知道哪些是智慧教室。由此可见，学校对于智慧教室的建设、宣传和培训都有待加强。

确定使用过智慧教室的51位教师和250位学生关于智慧教室设施和服务的满意度师生问卷数据如下：

表3 智慧教室设备和服务满意度统计表

分类	很满意	比较满意	一般	比较不满意	很不满意	未填写
教师	27.45%	37.25%	13.73%	11.76%	3.92%	5.88%
学生	40%	38.8%	15.6%	1.6%	0.8%	3.2%

3.1.4. 智慧教室使用过程中的主要问题

关于在使用智慧教室时遇到的主要问题或挑战（多选），51位教师“操作不便”占比最高，为33.33%，250位学生“网络不稳定”占比最高，为32.8%。

表4 智慧教室使用过程遇到的问题统计表

	硬件不完善	软件或资源不足	网络不稳定	操作不简便	技术支持不足	桌椅量不够	其他	未填
教师	29.41%	23.53%	25.49%	33.33%	27.45%	17.65%	13.73%	5.88%
学生	29.2%	24.8%	32.8%	21.2%	22.8%	20.8%	3.6%	9.6%

可见，教师对操作是否简便和技术支持更关注；学生对于网络流畅度有更高需求，访谈时教师表示会在课前将所需材料准备齐全，减少使用网络；在线硬件设备和软件及资源的方面师生的关注度差不多。

结合面对面访谈情况，师生反馈的其他问题还包括：智慧教室数量少、建议增加更大座位数的可分组教室、投屏不成功、圆形讨论桌影响看黑板、插头太少、桌椅不舒服等。

3.2. 师生关于智慧教室建设的建议

3.2.1. 教室设备需重点关注设备质量、系统稳定性和操作便捷性

关于多媒体教室设备改进意见，师生问卷主要集中在设备质量、系统稳定性、操作便捷性三项，配套教学资源和技术支持两项学生的需求高于教师。

表5 多媒体教室设备改进方向意见统计表

	设备质量	系统稳定性	操作便捷性	配套教学资源	技术支持和培训	其他
教师	64.66%	53.88%	45.69%	25.86%	20.69%	7.33%
学生	63.14%	64.38%	53.8%	40.97%	36.36%	2.86%

3.2.2. 智慧教室的建设,提供更多互动功能和资源支持

关于智慧教室的需求,232位参与问卷的教师反馈中,便捷的互动(55.17%)、灵活的资源获取和共享(58.62%)、教学视频录制管理(53.88%)三项均超半数,说明教师重视环境对高互动性协作性教学的支撑,以及对资源自主控制和灵活发布的操作,比如板书保存发布、一键录制视频、自主编辑发布等。

803位学生问卷反馈,便捷的互动(70.73%)和灵活的资源获取(69.86%)两项远高于其他选项,说明学生对于互动协作和资源获取有着强烈需求;教学视频录制(52.68%)和在线互动教学(43.34%)与教师问卷比例相当。

表6 师生对智慧教室建设意见统计表

分类	便捷的互动	灵活的资源获取和共享	教学视频录制	在线互动教学	个性化学习推荐	全面的数据分析	更节能环保	其他补充
教师	55.17%	58.62%	53.88%	49.14%	23.28%	20.69%	21.12%	7.76%
学生	70.73%	69.86%	52.68%	43.34%	38.61%	--	31.88%	2.74%

总体而言,师生需求主要集中在提高课堂互动性、资源获取和共享的便捷性、教学视频的管理与利用、在线互动教学的支持等方面,同时也关注个性化学习、教学质量评估以及教室环境的可持续性和环保性。

3.2.3. 智慧教室建设的其他建议

结合问卷中师生建议和访谈情况,关于智慧教室的其他需求包括:

(1) 设备及操作相关

- ✧ 面部识别、主动考勤;
- ✧ 自动为教学视频配字幕,自动对视频打标记;
- ✧ 便捷投屏,提供无线同屏设备
- ✧ 板书一键保存和发送;

(2) 配套资源和培训相关

- ✧ 智慧教室与教学平台数据无缝连接
- ✧ 提供配套智慧软件或系统;
- ✧ 提供教学教法研讨培训;

(3) 网络及安全相关

- ✧ 便捷访问校内外网络资源;
- ✧ 保护师生信息隐私安全,不泄露课程内容、学生发言、学生面容;
- ✧ 视频录制及管理权限严格,防止教学资源被盗用或

被随意传播;

- ✧ 保护教师的教学资源的知识产权;

3.3. 关于智慧教室建设的其他建议

3.3.1. 加强教师教学方法培训,提升学生学习体验

250位曾在智慧教室上课的学生问卷反馈教师采用的授课方式,内容讲授215(86%),小组讨论155(62%),学生汇报150(60%),任务探究86(34.4%),即时问答反馈55(22%),几项均高末在智慧教室上过课的学生和不清楚哪些是智慧教室的学生。

教师曾采用“利用系统即时反馈”授课方式的学生对于智慧教室设施的满意度高于其他授课方式的比例。



图3 教师授课方式统计表

(按学生是否曾在智慧教室分类)

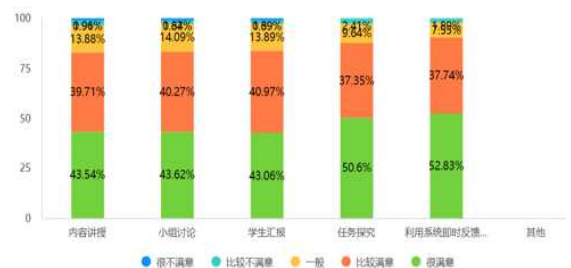


图4 学生对智慧教室满意度统计表

(按教师授课方式分类)

由此可见,采用更多灵活授课方式,利用新型工具的课堂,即使不参考学生对学习效果的满意情况,仅从教室设施角度来看,学生的满意度更高。

根据问卷和访谈,很多教师对于应用新型教室改进教学有很强兴趣,但由于不会使用、缺乏教学示范案例等原因,不能充分利用智慧教室。

3.3.2. 加强智慧教室宣传和培训

加强智慧教室的宣传,开展定期培训或开设线上培训课程,介绍教室的类型、特点、操作等,并建设不同学科类

型课程的智慧教室应用示范案例给教师参考。

3.3.3. 建设融合学习空间，协同开展物理环境和教学平台建设

在考虑物理空间硬件建设需求基础上，协同建设配套的网络学习空间，保证线上线下教学过程流畅、数据统一、无缝衔接，建设融合统一的学习空间，增强学习体验，提升教学质量。

3.3.4. 加强平台和教学资源建设，线上线下形成教、学、评、测、管闭环

加强教学平台建设，提供完善的数据统计分析，便于教师随时根据学习统计分析结果改进教学策略，以及为学生提供差异化教学指导；建设丰富的学习资源，便于学生根据个人需求进行个性化学习，提供实时互动反馈，增强学生学习体验。

3.3.5. 积极倾听师生意见和建议

关于是否愿意参与智慧教室建设，师生均表现了较

高的意愿，105位（45.26%）教师“非常愿意”，107位（46.12%）“愿意”；学生中415位（51.68%）“非常愿意”，325位（40.47%）“愿意”。

师生是学习环境的最终使用者，在建设过程中，尤其是需求采集阶段，建设单位应充分征求师生意见，深入课堂，结合学科特点及教学班规模等实际情况，进行详尽分析，再出具合理的建设方案。

参考文献：

[1] 中华人民共和国教育部公报·教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见 .2021-09-15

[2] 中华人民共和国教育部公报·教育部关于加强新时代教育管理信息化工作的通知 .2021-03-15

[3] 中华人民共和国教育部公报·教育部关于印发《普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案（2021—2025年）》的通知 .2021-02-03